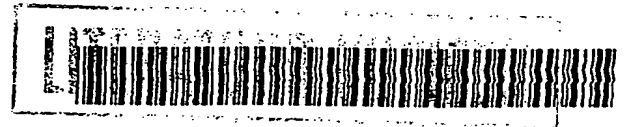


1020998



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift  
⑩ DE 196 15 114 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 66 F 7/00**  
A 63 G 27/00  
// A63G 21/20

⑳ Aktenzeichen: 196 15 114.7  
㉔ Anmeldetag: 17. 4. 96  
㉕ Offenlegungstag: 4. 12. 97

DE 196 15 114 A 1

㉗ Anmelder:  
Feldenz, Arno, 56290 Beltheim, DE

㉘ Vertreter:  
Grommes, K., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 58068 Koblenz

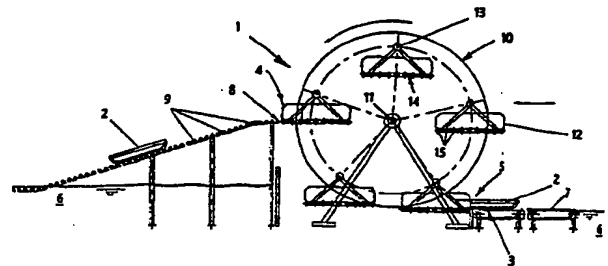
㉚ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE-PS 32 934  
AT 39 25 98B

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Hebevorrichtung für Fahrzeuge

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Hebevorrichtung für Fahrzeuge (2), insbesondere für wasser- oder schienengebundene Fahrzeuge, bei der das jeweilige Fahrzeug (2) in einer unteren Position (3) in Verbindung mit der Hebevorrichtung (1) tritt und von dieser anschließend bis zu einer oberen Position (4) mitgenommen und dort wieder freigesetzt wird. Um zu erreichen, daß bei dem Hebevorgang die Neigung der Fahrzeuge möglichst gering bleibt und eine stufenlose Anhebung auch über größere Höhen bei geringem Platzbedarf möglich ist, schlägt die Erfindung vor, ein zwischen unterer und oberer Position (3 und 4) angeordnetes rotierendes System (10) vorzusehen, an dem mindestens eine Lastgondel (12) um eine horizontale Achse (13) frei pendelnd angeordnet ist, die eine Auffahrtstrecke (14) für das zu hebende Fahrzeug (2) aufweist.



DE 196 15 114 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 97 702 049/13

6/23

Die Erfindung betrifft eine Hebevorrichtung für Fahrzeuge, insbesondere für wasser- oder schienengebundene Fahrzeuge, wie sie durch die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 näher definiert ist.

Vor allem in Freizeitparks mit Wildwasseranlagen werden häufig Schiffshebevorrichtungen benötigt. Dabei werden die einzelnen, in der Regel antriebslosen Fahrzeuge von einer unteren Position mittels eines Schrägförderers mit Kette und Haltefingern in eine obere Position gehoben. Von dort fahren die Fahrzeuge dann über eine längere mit Biegungen versehene Strecke, bis sie wiederum an der unteren Position der Hebevorrichtung angelangen und gehoben werden müssen.

Nachteilig ist bei den bekannten Schrägförderern unter anderem, daß ihre Neigung nicht zu groß gewählt werden darf, weil sich die Neigung auf die Fahrzeuge überträgt und bei ihren Insassen zu einem Gefühl der Unsicherheit führt. Eine geringe Neigung des Schrägförderers bedingt jedoch eine große Baulänge der Hebevorrichtung. Als Ausweg werden üblicherweise mehrere Teilstrecken vorgesehen, was wiederum den Nachteil besitzt, daß mit jeder Teilstrecke der Bewegungsablauf der Fahrzeuge in der Wildwasseranlage gestört wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Hebevorrichtung anzugeben, bei der die Neigung der Fahrzeuge möglichst gering bleibt und eine stufenlose Anhebung auch über größere Höhen bei geringem Platzbedarf möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche geben besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wieder.

Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, zwischen unterer und oberer Position der Hebevorrichtung ein rotierendes System mit mindestens einer pendelnd angeordneten Lastgondel vorzusehen, wobei die Lastgondel eine Auffahrtstrecke für das zu hebende Fahrzeug aufweist.

Bei dem rotierenden System kann es sich beispielsweise um ein drehbares oder festes Riesenrad handeln. Es kommen aber auch Systeme in Frage, bei denen ein Endlosband, eine Endloskette o. dgl. (im folgenden zusammenfassend als Endlosband bezeichnet) mit kreisförmiger, ovaler oder ähnlicher Ausrichtung bewegt wird.

Aufgrund der pendelnden Anordnung der Lastgondeln weisen die Fahrzeuge bei dem Hebevorgang praktisch keine von den Horizontalen abweichende Neigung auf, so daß die Insassen ein großes Sicherheitsgefühl haben. Außerdem ist eine derartige Vorrichtung für die Insassen der jeweils gehobenen Fahrzeuge attraktiv, weil sie eine gute Übersicht über das Gelände und das dortige Geschehen haben.

Ferner ist mit der erfindungsgemäßen Hebevorrichtung eine stufenlose Überwindung selbst größerer Höhen bei kürzester Wegstrecke — und damit bei geringem Platzbedarf — möglich. Der Verschleiß der Teile der Hebevorrichtung und ihr Energiebedarf ist in bezug auf bekannte Hebevorrichtungen gering. Außerdem läßt sich mit der erfindungsgemäßen Hebevorrichtung eine hohe Taktzeit realisieren, was zu größeren Durchlaufkapazitäten führt.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das rotierende System als ein drehbares Riesenrad ausgebildet, an dem die jeweiligen Lastgondeln im Be-

reich der Peripherie des Rades befestigt sind.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei dem rotierenden System um ein feststehendes Riesenrad, welches im Bereich seines äußeren Umfangs mit einem Zahnkranz versehen ist. Jeder Lastgondel ist ein eigener Antrieb mit Zahnrad zugeordnet, so daß die entsprechende Gondel bei dem Hebevorgang entlang des Zahnkranzes bewegt wird.

Zum Ein- und Ausfahren der Fahrzeuge in die Lastgondeln sollte das rotierende System anhalten, so daß ein taktweiser Betrieb der Hebevorrichtung erfolgt.

Die Auffahrtstrecke der jeweiligen Lastgondel kann insbesondere beim Transport von wassergebundenen Fahrzeugen aus Rollen bestehen.

Sofern die entsprechende Hebevorrichtung zum Transport von schienengebundenen Fahrzeugen verwendet werden soll, muß die Auffahrtstrecke der jeweiligen Lastgondel Schienen und/oder gegebenenfalls Führungsbleche besitzen.

Vorzugsweise wird das jeweilige Fahrzeug während der Hebephase fixiert. Dabei können spezielle Fixiermittel vorgesehen werden, welche ein Ausweichen der jeweiligen Lastgondel aus der waagerechten Position während der Drehung des rotierenden Systems verhindern.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand eines in Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Hebevorrichtung mit einem Riesenrad als rotierendes System und

Fig. 2 eine Seitenansicht auf die in Fig. 1 dargestellte Hebevorrichtung.

In Fig. 1 ist mit 1 eine Hebevorrichtung für wassergebundene Fahrzeuge 2 bezeichnet. Die Fahrzeuge 2 sollen dabei von einer unteren Position 3 in eine obere Position 4 gehoben werden. In dem Bereich der unteren Position 3 ist daher ein Einlaufbereich 5 vorgesehen, der aus einem die Fahrzeuge 2 aus dem Wasser eines Kanals 6 transportierenden Transportband 7 besteht. In der oberen Position 4 weist die Hebevorrichtung 1 einen Auslaufbereich 8 auf, der aus einer Vielzahl von Rollen 9 besteht, über welche das jeweilige nach oben beförderte Fahrzeug 2 wieder in den mit Wasser gefüllten Kanal 6 gelangt.

Das Heben der Fahrzeuge 2 erfolgt mit Hilfe eines taktweise rotierenden Riesenrades 10, welches sich um eine Achse 11 dreht. An dem Riesenrad 10 sind umfangseitig fünf Lastgondeln 12 angeordnet. Die Lastgondeln 12 sind jeweils um Achsen 13 frei pendelnd angeordnet, so daß sie bei der Drehung des Riesenrades 10 um die Achse 11 stets horizontal ausgerichtet bleiben.

Der Boden 14 jeder der Lastgondeln 12 ist als Auffahrtstrecke für das Fahrzeug 2 ausgebildet und im vorliegenden Fall mit Rollen 15 versehen.

Zum Ein- bzw. Ausfahren des Fahrzeuges 2 in bzw. aus der jeweiligen Lastgondel 12 muß das Riesenrad angehalten werden.

Mit einer derartigen Hebevorrichtung können beispielsweise Höhenunterschiede von 20 bis 30 m in bequem überwinden werden, sofern das Riesenrad einen entsprechenden Durchmesser (von z. B. 50 m) besitzt.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So ist es beispielsweise möglich, mit der Hebevorrichtung anstatt wassergebundene auch schienengebundene Fahrzeuge zu heben. Hierzu werden die jeweiligen

Schienen für das Fahrzeug bis zu den Einlauf- und Auslaufbereichen geführt. Auch die Auffahrtstrecke in der jeweiligen Lastgondel besteht aus Schienen, so daß das Fahrzeug bis in die Gondel gefahren werden kann.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Hebevorrichtung
- 2 Fahrzeug
- 3 untere Position
- 4 obere Position
- 5 Einlaufbereich
- 6 Kanal
- 7 Transportband
- 8 Auslaufbereich
- 9 Rollen
- 10 rotierendes System, Riesenrad
- 11 Achse
- 12 Lastgondel
- 13 Achse
- 14 Auffahrtstrecke, Gondelboden
- 15 Rollen

#### Patentansprüche

1. Hebevorrichtung für Fahrzeuge (2), insbesondere für wasser- oder schienengebundene Fahrzeuge, bei der das jeweilige Fahrzeug (2) in einer unteren Position (3) in Verbindung mit der Hebevorrichtung (1) tritt und von dieser anschließend bis zu einer oberen Position (4) mitgenommen und dort wieder freigesetzt wird, gekennzeichnet durch ein zwischen unterer und oberer Position (3 und 4) angeordnetes rotierendes System (10), an dem mindestens eine Lastgondel (12) um eine horizontale Achse (13) frei pendelnd angeordnet ist, die eine Auffahrtstrecke (14) für das zu hebende Fahrzeug (2) aufweist, und daß das zu hebende Fahrzeug (2) in der Lastgondel (12) während der Hebephase fixierbar ist.
2. Hebevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem rotierenden System (10) um ein drehbares Riesenrad handelt, an dem die jeweilige Lastgondel (12) im Bereich der Peripherie des Rades befestigt ist.
3. Hebevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem rotierenden System (10) um ein feststehendes Riesenrad handelt, welches im Bereich seines äußeren Umfanges mit Führungselementen versehen ist, und daß der jeweiligen Lastgondel ein eigener Antrieb zugeordnet ist, mit dem die Gondel entlang der Führungselemente bewegbar ist.
4. Hebevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Führungselement des Riesenrades um einen Zahnkranz handelt, in welchen ein entsprechendes mit dem Antrieb der Lastgondel verbundenes Zahnrad eingreift.
5. Hebevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem rotierenden System um ein feststehendes Riesenrad handelt, welches entlang seines äußeren Umfanges mit Führungselementen versehen ist, entlang derer ein Endlosband bewegbar angeordnet ist, und daß die jeweilige Lastgondel mit dem Endlosband verbunden ist.
6. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das rotierende

System (10) taktweise betreibbar ist, derart, daß das rotierende System zum Ein- und Ausfahren des jeweiligen Fahrzeuges (2) in bzw. aus der Lastgondel anhält.

7. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffahrtstrecke (14) der Lastgondel (12) mit Rollen (15) versehen ist.

8. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffahrtstrecke (14) der Lastgondel (12) mit Führungsblechen versehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

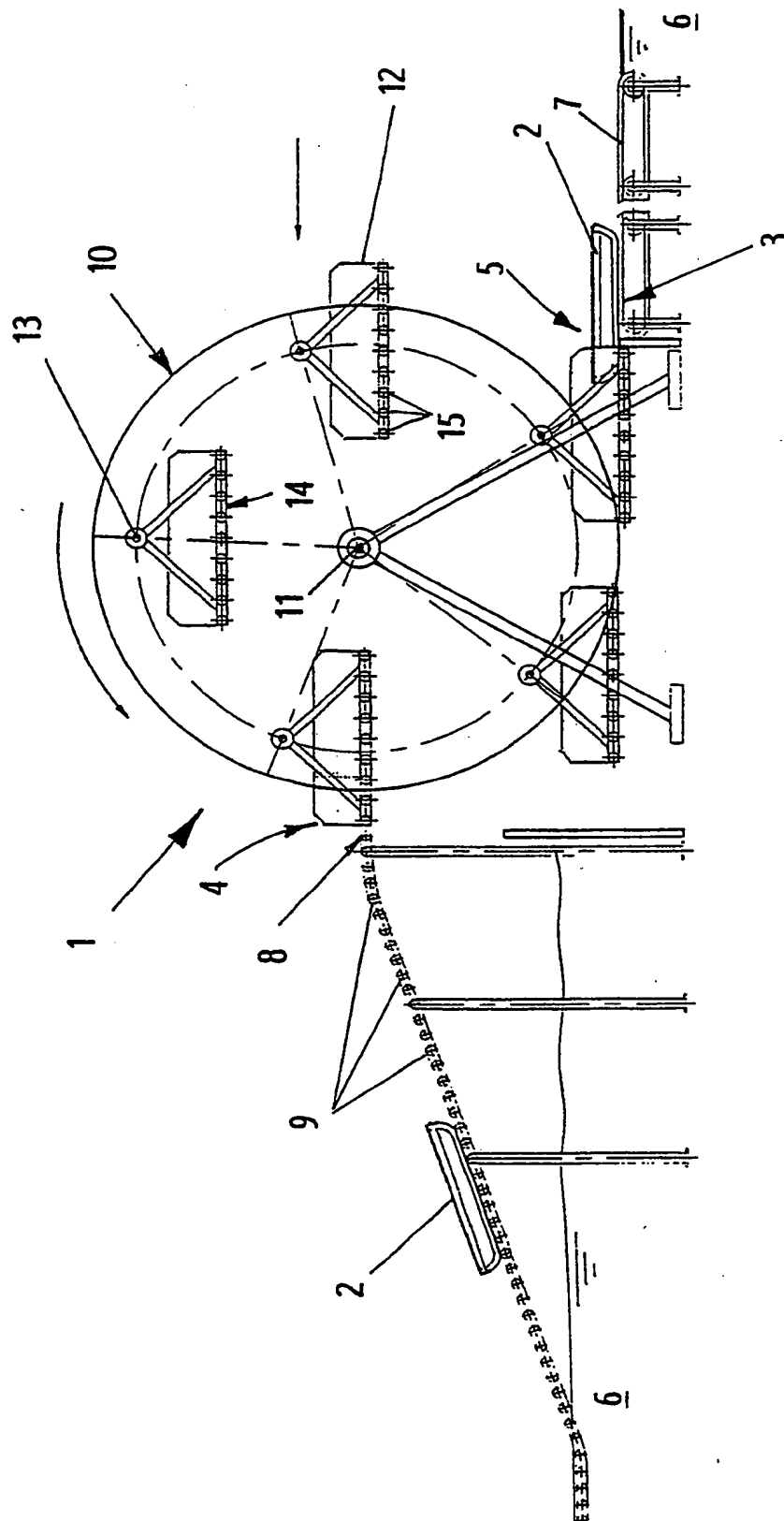


FIG. 1

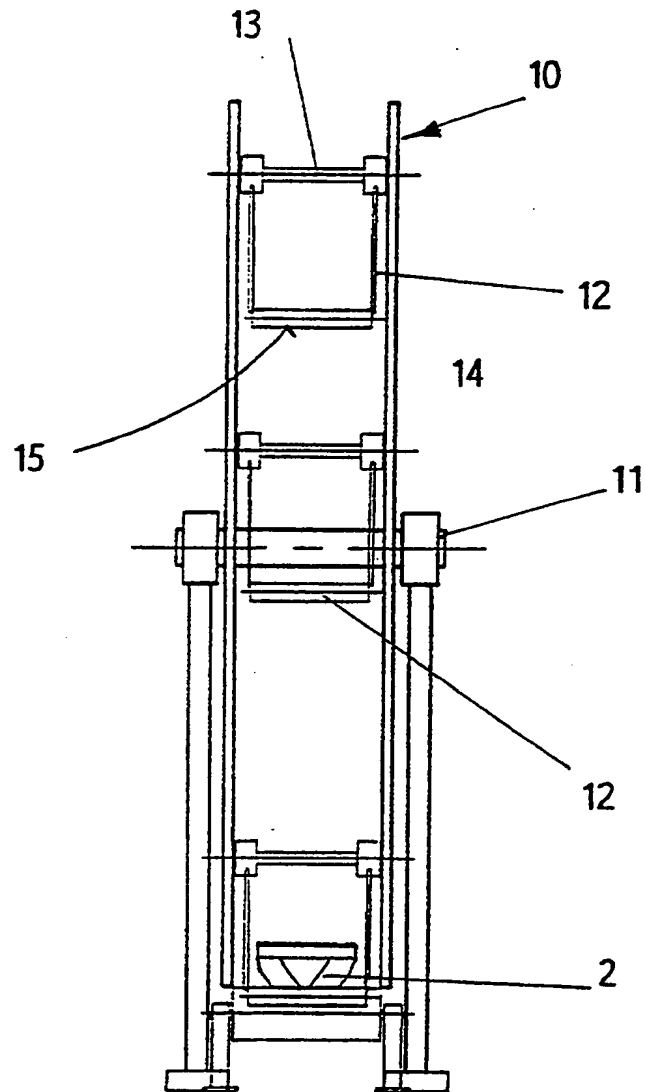


FIG. 2